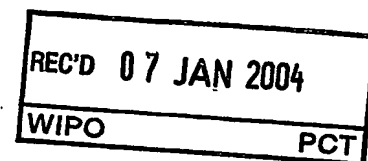


29.12.03

证 明



本证明之附件是向本局提交的下列专利申请副本

申 请 日： 2002 12 30

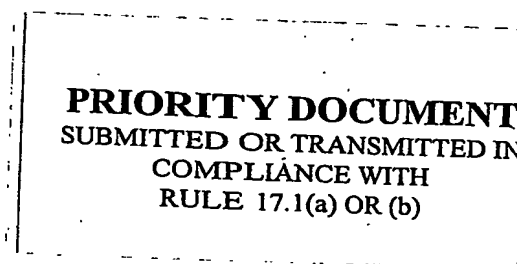
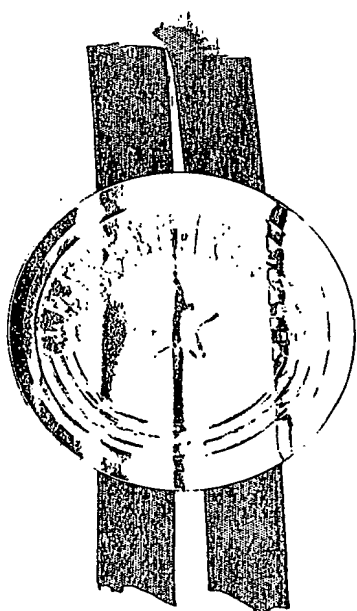
申 请 号： 02 1 58391.9

申 请 类 别： 发明

发明创造名称： 一种增加光盘防拷贝系统扩展性的方法及系统

申 请 人： 皇家飞利浦电子股份有限公司

发明人或设计人： 游文颖； 王蓓； 魏功明



中华人民共和国
国家知识产权局局长

王景川

2003 年 11 月 13 日

权 利 要 求 书

1. 一种用于播放器的增加光盘防拷贝系统扩展性的方法，包括下列步骤：

5 a) 将光盘防拷贝系统中的版本号与播放器内对应的防拷贝系统的版本号进行对比，确定是否需要注销数据；

 b) 如果需要注销数据，读取所述光盘中的注销数据信息，根据所述的注销数据信息确定是注销部分相关的播放许可还是注销全部相关的播放许可；

10 c) 如果是注销部分相关的播放许可，则进行注销确认。

2. 如权利要求 1 所述的方法，其中所述步骤 c) 包括检测该播放器是否拥有应该注销的播放许可，如果有，则不允许该播放器正常播放该光盘。

15 3. 如权利要求 1 所述的方法，进一步包括下列步骤：

 如果是注销全部相关播放许可，确认播放器是否具有合法授权；

 如果该播放器具有合法授权，则更新该播放器的防拷贝系统软件。

20 4. 如权利要求 1 所述的方法，其中所述步骤 a) 还包括从所述光盘读入所述版本号数据的步骤。

5. 如权利要求 3 所述的方法，其中还包括从互联网上下载所需新防拷贝系统软件的步骤。

25 6. 如权利要求 3 所述的方法，其中还包括从光盘上或从软盘上下载所需新防拷贝系统软件的步骤。

30 7. 如权利要求 3 所述的方法，其中所述更新步骤包括更新所述播放器中的总线加密模块的软件及更新所述播放器中的解码部分的总线解密

和注销确认模块的软件步骤。

8. 如权利要求 1 所述的方法，其中所述步骤 c) 的确认步骤是由所述播放器中的解码部分的身份确认模块进行的。

9. 如权利要求 4 所述的方法，其中所述光盘包括一个导入区，在导入区的第二个扇区中存有 16 个字节或以上的已加密的光盘密钥及 16 个字节的防拷贝系统版本号信息。

10. 一种具有增加光盘防拷贝系统的扩展性的播放器，其包括驱动部分和解码部分，所述驱动部分包括鉴别模块、总线加密模块和身份确认模块；所述解码部分包括鉴别模块、总线解密模块、注销确认模块和身份确认模块，其中，

当所述播放器根据所播放的光盘中注销数据信息，判断需要注销全部相关播放许可时，

所述驱动部分的身份确认模块在进行驱动部分的总线加密模块软件的更新时，先确认该播放器是否拥有合法授权，如有则更新该总线解密模块的软件，以及更新该解码部分的总线解密模块和注销确认模块的软件；

当所述播放器需要执行注销部分相关播放许可时，

解码部分的注销确认模块接收从光盘中读取的注销数据，并确认注销部分的注销数据。

11. 如权利要求 10 所述的播放器，其中所述读入软件是从互联网上下载的。

12. 如权利要求 10 所述的播放器，其中所述读入软件是从升级光盘或软盘上读入的。

说明书

一种增加光盘防拷贝系统扩展性的方法及系统

5 技术领域

本发明涉及一种光盘防拷贝系统，特别涉及一种增加光盘防拷贝系统扩展性的方法及系统。

背景技术

10 对于许多新的光盘标准来说，该标准要被内容工业部门所接受，其关键的因素是防拷贝。对于可记录的光盘来说，防拷贝系统能够与记录器交换信息，以至于可以较容易地升级该防拷贝系统，但是对于先期录制的光盘来说却不容易做到这点。虽然光盘的防拷贝包括注销方法，但是该注销方法只能注销有限数量的非法用户，而前提却是该防拷贝系统还没有被破坏。一旦该防拷贝系统遭到破坏，则没有其他补救方法。例如，DVD 防拷贝系统 CSS (Content Scrambling System, 内容扰乱保密法) 曾经是一种很好的防盗版工具，但是当它被解密软件解密后，整个系统便不能再工作。所以，升级防拷贝系统从而防止整个系统被破解是一个非常重要的补救措施。

20

发明内容

本发明的目的在于提供一种增加防拷贝系统扩展性的方法及系统，利用该方法，可以很容易地升级光盘和播放器的防拷贝系统，从而有效地防止盗版。

25

30

为实现本发明的目的，我们提供一种用于播放器的增加光盘防拷贝系统扩展性的方法，包括下列步骤：a) 将光盘防拷贝系统中的版本号与播放器内对应的防拷贝系统的版本号进行对比，确定是否需要注销数据；b) 如果需要注销数据，读取所述光盘中的注销数据信息，根据所述的注销数据信息确定是注销部分相关的播放许可还是注销全部相关的播放许可；c)

如果是注销部分相关的播放许可，则进行注销确认。

根据本发明的另一方面，我们提供一种具有增加光盘防拷贝系统的扩展性的播放器，其包括驱动部分和解码部分，所述驱动部分包括鉴别模块、总线加密模块和身份确认模块；所述解码部分包括鉴别模块、总线解密模块、注销确认模块和身份确认模块，其中，当所述播放器根据所播放的光盘中注销数据信息，判断需要注销全部相关播放许可时，所述驱动部分的身份确认模块在进行驱动部分的总线加密模块软件的更新时，先确认该播放器是否拥有合法授权，如有则更新该总线解密模块的软件，以及更新该解码部分的总线解密模块和注销确认模块的软件；当所述播放器需要执行注销部分相关播放许可时，解码部分的注销确认模块接收从光盘中读取的注销数据，并确认注销部分的注销数据。

由此可知，利用本发明的增加防拷贝系统扩展性的方法及系统，可以很容易地升级光盘和播放器的防拷贝系统，从而有效地防止盗版。

附图说明

图 1 为使用网络升级防拷贝系统的示意图；

图 2 为使用专用升级光盘或软盘升级防拷贝系统的示意图；

图 3 为本发明的防拷贝系统升级的流程图。

具体实施方式

本发明的主要设计思想如下：

1. 播放器检测防拷贝的版本：在建立防拷贝系统期间，光盘和播放器都保持他们的版本号，他们得互相匹配，在每次播放器播放光盘时，它将测试光盘的版本号；

2. 升级新发行光盘的防拷贝系统，如果防拷贝版本改变了，则其标记值也将改变；

3. 一旦该防拷贝系统被破解，则升级播放器的防拷贝系统。播放器的升级应该以这样的方式进行，它仍然能够识别旧的防拷贝系统，以至

于它能播放所有的旧的光盘。对于新的光盘，该光盘将获得自己新的防拷贝版本。所以该播放器能播放新盘和旧盘；

4. 在播放器上有几种方法来扩展该防拷贝系统：

假如播放器能够访问互网站，将可以从网站下载软件并刷新该播放器，以升级播放器的防拷贝系统。如果该播放器不能访问网站，则可以用专用升级光盘或软盘来更新该播放器的防拷贝系统；

如果被破解的防拷贝保护系统的功能由硬件芯片来完成，则必须用新的硬件芯片来替换。

下面将详细描述本发明的具体实施例。

图 1 为使用网络升级防拷贝系统的示意图。如图 1 所示，通常情况下光盘播放系统包括光盘 10 和光盘播放器。光盘播放器又包括伺服驱动部分 20 和解码部分 30。要对光盘防拷贝系统进行扩展，光盘 10 和光盘播放器需要同时进行扩展。对于光盘 10 而言，其涉及防拷贝的相关内容包包括鉴别数据 11、密钥数据 12 和注销数据 13，如图 1 所示，这三个数据可以是一个整体，也可为各自独立的数据。在伺服驱动部分 20 中，其涉及防拷贝的相关内容包包括鉴别模块 21、总线加密模块 22 和身份（ID）确认模块 23 这几个模块。在解码部分，其涉及防拷贝的相关内容包包括 ID 确认模块 36、鉴别模块 31、总线解密模块 32 和注销确认模块 34 这几个模块。

当旧的防拷贝系统受到威胁，发行商发行的新光盘就应具备新的防拷贝模块。新发行的光盘以版本号的改变为标志，以区别旧光盘。并对注销 13 和密钥数据 12 进行更新。密钥 12 和注销数据 13 分别放在光盘的导入区和数据区中。在光盘的导入区中，有一个包含有 192 个 ECC(Error correction, 误差修正)的控制数据块，每一个 ECC 包含有 16 个扇区。表 1 显示了 16 个扇区的内容：

扇区号	内容
-----	----

0	物理格式信息
1	光盘制造信息
2	光盘密钥扇区
...	...
15	内容提供商信息

表 1：一个数据块的结构

这 16 个扇区，每一个扇区有 2048 字节。其中在第二扇区，存有已经进行了加密的光盘密钥。已加密的光盘密钥可以为 16 个字节或者更长，也或者更短，依据实际的防拷贝系统而定。此处密钥以 16 字节为例，表 2 列有第二扇区的结构。在存储光盘密钥之前，还有 16 个字节用来存储版本号信息、以及“0xFF”填充字节。其它剩余字节暂时不用，并设置为 0x00。

字节位置	内容	字节数
0—7	版本号信息	8
8-15	'0xFF'填充字节	8
16-31	已加密的光盘密钥	16
32-2047	保留	2016

表 2：第二扇区的结构

光盘播放器读取光盘 14 时，最先会读取导入区中的数据，这时就可检测版本号的信息，并与播放器内的版本号进行对比，由此判断是否需要更新。如需要更新则需进一步读取注销数据 13 的信息。注销数据 13 放在数据区头部的一个系统文件中，在播放光盘内容之前将它读出。注销数据 13 分为两种，一种是对一部分已泄漏密钥进行注销，可称之部分注销，所述部分注销就是注销部分密钥已经泄密的非法用户数据。另一种是所有密钥已经泄漏，需对所有的播放器进行更新，称之为全部注销。

对于部分注销，光盘播放器无需进行固件（firmware）的更新。光盘的更新就可以完成部分注销。这是因为播放器可以从光盘获取信息，因此，播放器的伺服驱动部分 20 将来自光盘的信息传输到解码部分 30，经注销确认模块 34 确认来改变防拷贝系统的标记值，而无需专门采用升级的方法来实现。

而对于全部注销，则首先注销全部密钥数据，也就是说用户需对光盘播放器进行更新才可以读取新出版的光盘。此时光盘播放器上会显示出“需更新播放器才可读取”的信息。

下面讨论全部注销时的光盘播放器的更新方法。

若光盘播放器具备网络接入功能，则它的更新可以通过访问防拷贝网站 40 来进行。光盘播放器的伺服驱动部分 20 能进行总线加密传输。进行全部注销时，总线加密模块 22 的固件(firmware)需要更新。总线加密部分的固件更新可在播放机处于待机状态时从特定网址 40 下载对应的新软件，并将固件更新。为防止非法播放器也去下载新软件，在软件的下载之前有一个相互鉴别的过程。对于每一台播放器，出厂时都有特定的序列号和身份标志。用户只知道序列号，而服务器根据序列号，解密后可找出对应的身份标志。如果此台播放器显示出播放器需要更新的信息。用户可将序列号发回到指定网址的服务器上，服务器根据发过来的序列号，经过解密，找出对应的此台播放器的身份标志。并根据身份标志给出对应此台播放器的相应模块的新软件。用户将新软件下载。在新软件安装之前，还需与旧软件进行匹配确认，即确认该播放器是否具有合法身份。确认的进行由伺服驱动部分 20 的身份确认模块 23 完成。只有匹配后，伺服驱动部分 20 的固件才可更新。

对于全部注销来说，解码部分 30 的总线解密模块 32 和注销确认模块 34 也需要更新。用户将序列号发回到指定网址 40 的服务器上，服务器

13
根据发过来的序列号，经过解密，找出对应的此台播放器的身份标志。
并给出对应此台播放器的总线解密模块 32 和注销确认模块 34 的新软件。
用户将其下载，在新软件安装之前，还需要与解码部分的身份确认模块
36 进行确认，只有匹配后，解码部分的总线解密模块 32 和注销确认模块
5 34 才可得到更新，在更新防拷贝系统后，该播放器才可以通过其他模块，
如解密光盘密钥模块 33、设备密钥模块 35 以及解密数据模块 37 和解压
缩模块 38 一起工作播放新的光盘。

对于不具备网络接入功能的光盘播放器，它的伺服驱动和解码部分
10 各自用不同的方法进行更新和扩展。参见图 2，图 2 为使用专用升级光盘
或软盘升级防拷贝系统的示意图。从图 2 可以看出，对伺服驱动部分 20，
它的更新决定于伺服驱动器的类型。对于 ROM（只读存储器）类驱动器，
可通过由特别制作的自更新光盘或软盘 50 对驱动软件进行更新，对于音
15 频（Audio）或视频（Video）类驱动器可以由发行商提供软盘通过并口
或串口进行更新。飞利浦公司（Philips）的驱动器中的芯片已经具备此类
自更新功能。但是自更新光盘和软盘都应该是在得到该播放器的序列号
以后，由供应商提供的相对应此台播放器的更新软件，并经过身份确认
模块 23 确认其身份标志以后，才能更新伺服驱动部分 20 的总线加密模块
20 的软件。解码部分 30，也可通过自更新光盘 60 来进行更新。此自更新光
盘也是对应于其身份标志，由供应商提供的相对应此台播放器的更新软
件。

如果解码部分 30 涉及防拷贝的模块由硬件来完成，则需要直接替换
硬件中的模块或芯片。

25
下面参考图 3，图 3 为本发明的防拷贝系统的升级的流程图。从图
中可以看出，开始 S10，将光盘 10 放入光盘播放器，光盘播放器读取光
盘时，最先会读取导入区中的数据，并读取光盘防拷贝系统中的版本号
S20，然后与播放器内的版本号进行对比，由此判断是否需要注销数据
30 S30，如不需要，则结束。如需要注销，则需进一步读取注销数据 13 的

14

信息，在读取注销数据 13 后，确定是部分注销还是全部注销 S40。如果是部分注销，则光盘播放器无需进行固件的更新。只需要光盘的更新就可以完成部分注销。这是因为播放器可以读取光盘 10 信息，因此，播放器的伺服驱动部分 20 将来自光盘 10 的信息传输到解码部分 30，经注销确认模块 32 确认注销来改变防拷贝系统的标记值 S100，而无需专门采用升级的方法来实现。如果是全部注销，则可以通过网络 40 或者专用升级光盘和软盘 50 来更新。对专用升级光盘 50 的更新，在制作光盘时就可以升级该光盘的防拷贝系统，因此，对于全部注销的情况，我们可以从网络或者光盘上读入软件，由伺服驱动部分的身份确认模块 23 进行新旧软件的匹配确认 S50。如果不匹配，则说明该用户不应该得到该软件，如果匹配，则更新伺服驱动部分 20 的总线加密模块 22 的固件 S60。在更新完伺服驱动部分的总线加密模块 22 后，解码部分 30 的总线解密模块 32 和注销确认模块 34 也需要更新，在新软件安装之前，还需要与解码部分的 ID 确认模块 36 进行相互确认 S70，只有匹配后，解码部分的总线解密模块 32 和注销确认模块 34 才可得到更新 S80。如果不匹配，则结束 S90。在整个防拷贝系统升级完成后，整个流程结束 S90。请注意，上述软件更新给出的只是一个实施例，本发明并不一定局限于这种更新次序。

综上所述，通过上述具体实施例已经详细描述了本发明，但上述实施例只是示例性的用来说明本发明，并不是对本发明的限定。因此，对于本领域普通技术人员来说，在上述公开内容的范围和精神内可以进行各种修改和改变，但这些修改和改变都应该在本发明的权利要求的精神和范围之内。

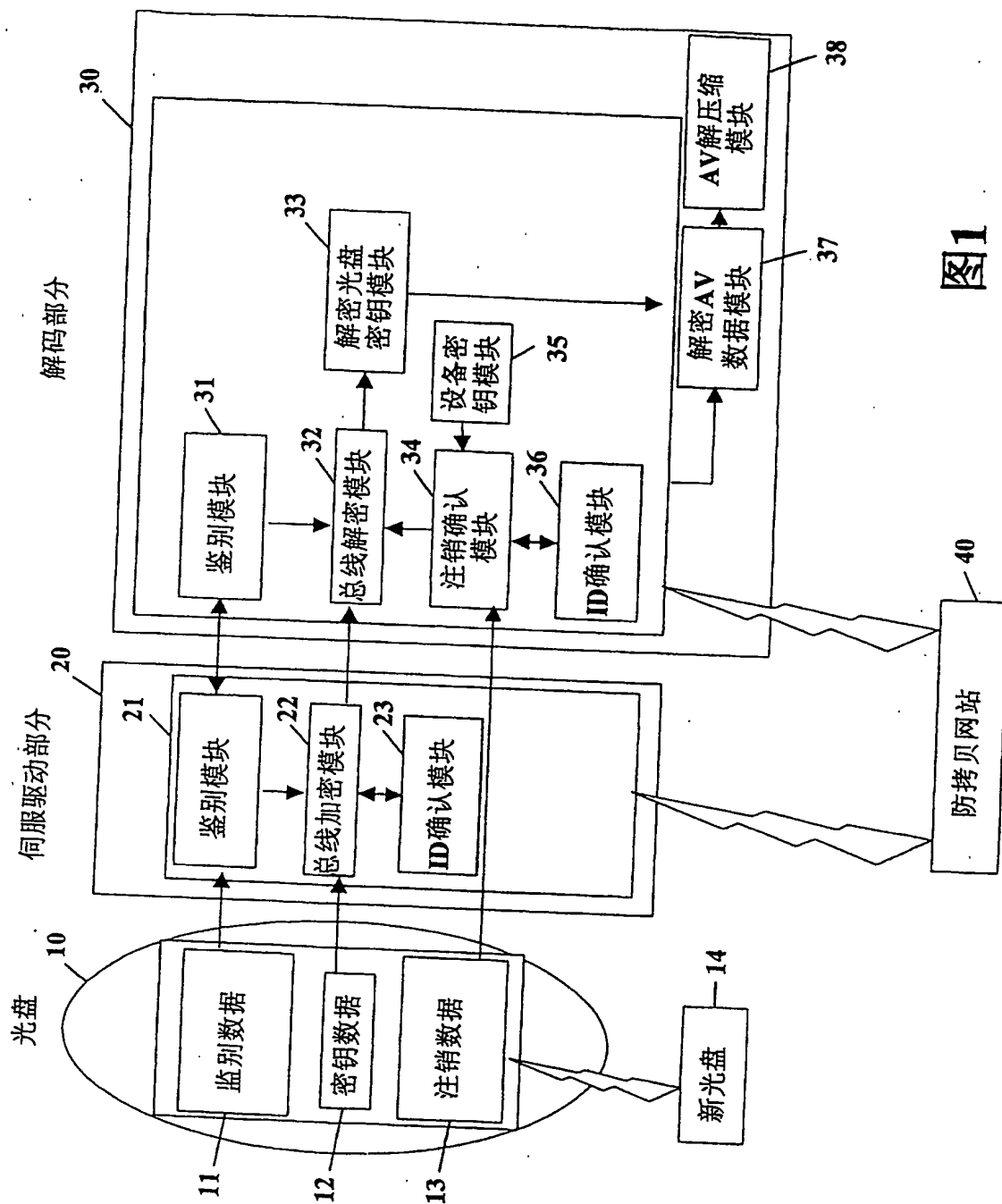


图1

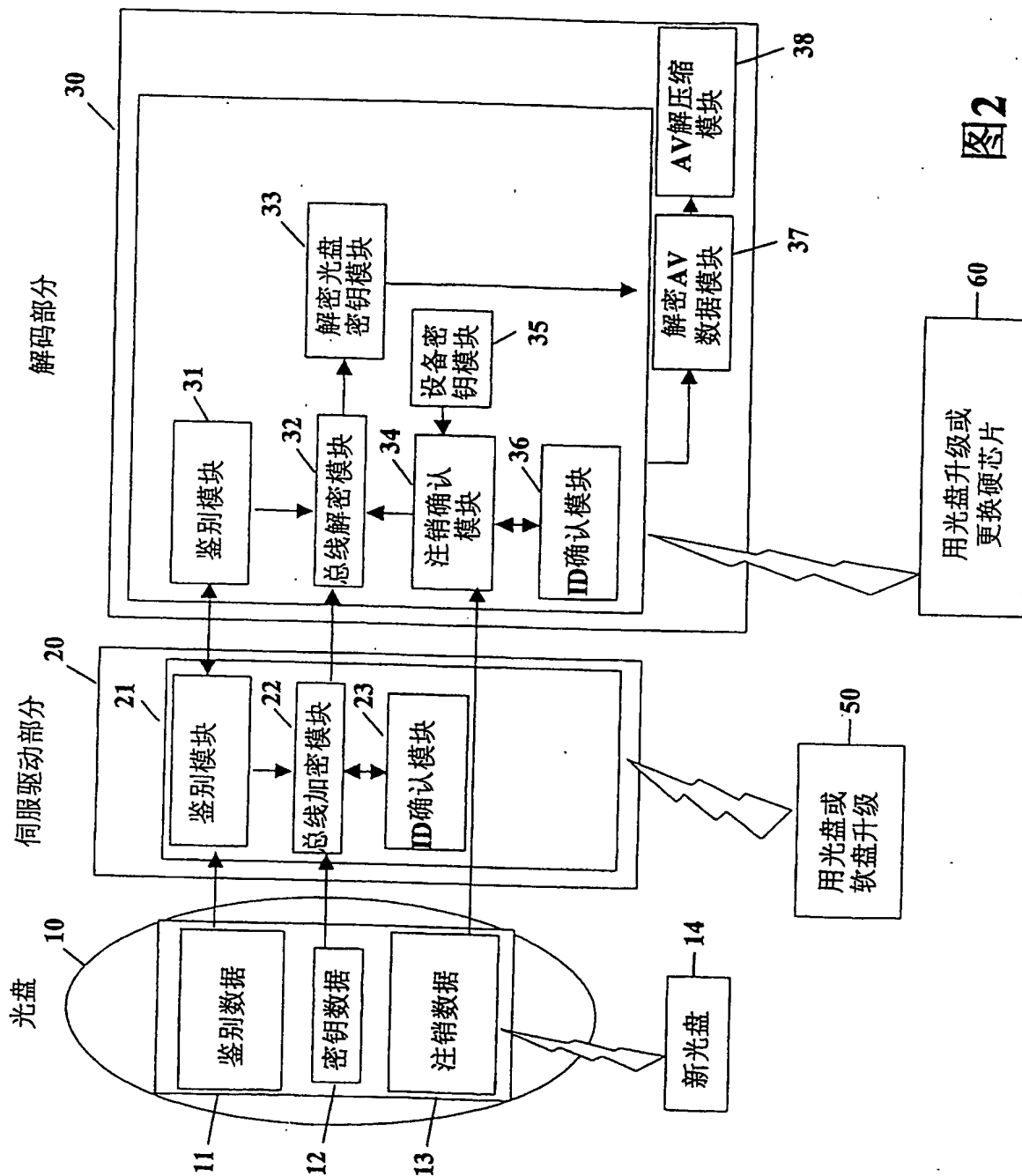


图2

16

图3

